

Joo-yoen LEE Q74256
DIGITAL VIDEO RECEIVER.....
Darryl Mexic 202-293-7060
June 23, 2003

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0035174
Application Number PATENT-2002-0035174

출원년월일 : 2002년 06월 22일
Date of Application JUN 22, 2002

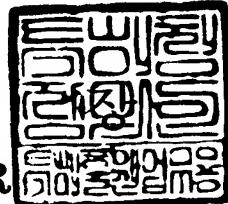
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002년 12월 26일

특허청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.06.22
【발명의 명칭】	디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법
【발명의 영문명칭】	Digital video receiver and the stream making method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이주연
【성명의 영문표기】	LEE, JOO YOEN
【주민등록번호】	710702-1063623
【우편번호】	449-912
【주소】	경기도 용인시 구성면 마북리 617 무등마을 LG아파트 107 동 303호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	458,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법이 개시된다. 이 디지털 비디오 수신기는 방송 프로그램을 수신하여 방송프로그램을 복호화하고, 소정 유형의 스트림을 생성하여 인터페이스를 통하여 연결된 기록재생장치에 전달한다. 이 디지털 비디오 수신기는 방송프로그램에 포함되어 있는 프로그램 정보를 인터페이스를 통해 연결된 기록재생장치에 적합한 유형으로 변환하는 프로그램 정보 변환부 및 변환된 프로그램 정보와 복호화된 방송 데이터를 입력받아 데이터 스트림을 생성하는 스트림 생성부를 포함한다. 본 발명에 의하면, 수신된 방송프로그램의 포맷과 기록재생장치에 전송하고자 하는 포맷이 다른 경우라도 프로그램정보를 부가하여 전송할 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법{Digital video receiver and the stream making method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 IEEE1394 케이블을 이용하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 비디오 수신기와 디지털 기록/재생장치를 연결한 예를 도시한 도면,

도 2은 도 1의 디지털 비디오 수신기에 대한 상세 구성을 도시한 블록도,

도 3은 도 2의 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법의 플로우도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

100: 디지털 비디오 수신기 102: 튜너

1024: 트랜스포트 스트림 수신부 106: 다중화기

108: 비디오 디코더 110: 오디오 디코더

112: 프로그램정보 디코더 114: 프로그램정보 분석부

116: 프로그램 정보 변환부 118: 패킷화부

120: 인터페이스부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 디지털 비디오 수신기에 관한 것으로, 상세하게는 디지털 인터페이스를 통하여 기록매체에 기록할 때, 프로그램의 특정 정보를 기록할 수 있는 디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법에 관한 것이다.
- <12> 미국과 한국의 디지털 방송표준은 ATSC 방식이 사용되므로, 디지털 비디오 수신기는 ATSC방식으로 전송된 디지털 방송 프로그램의 비트스트림을 수신한다. 여기서, 프로그램은 임의의 패킷화된 데이터 형태를 의미한다.
- <13> 그런데, 디지털 방송프로그램의 비트스트림에는 부수적으로 프로그램 특정정보가 포함되어 있다. 프로그램 정보는 선택된 프로그램을 포함하는 패킷을 식별하고 조합하는데 사용되는 데이터를 포함하며, 또한 송신된 프로그램 데이터와 관련된 프로그램 가이드 및 텍스트 정보를 포함한다.
- <14> ATSC(Advanced Television Systems Committee)에서는 PSIP(Program and System Information Protocol)의 프로그램 정보가 포함된다.
- <15> PSIP에서 정의한 테이블들에는 STT(System Time Table), MGT(Master Guide Table), VCT(Virtual Channel Table), CIT(Channel Information Table), EIT(Event Information Table) 및 ETT(Extended Text Table)이 있다.
- <16> 여기서, STT는 현재 날짜와 시간을 전송하기 위해 사용되고, MGT는 전송될 테이블들의 버전과 이후 전송될 테이블들의 트랜스포트 스트림의 패킷식별자를 기록하고 있다.

- <17> CIT는 MPEG-2 시스템의 프로그램 연결 테이블을 확장한 규격으로 채널의 이름, 캐리어 주파수등의 상세한 정보를 제공한다.
- <18> EIT는 방송되고 있거나 앞으로 방송될 프로그램에 대한 정보를 시간대별로 안내하기 위해 사용된다.
- <19> ETT는 EIT에 수록된 프로그램에 대한 자세한 부가 설명을 전송하기 위한 것이다.
- <20> 한편, ATSC방식으로 전송된 디지털 방송 프로그램은 IEEE1394 인터페이스를 통하여 기록매체에 기록할 수 있다.
- <21> IEEE1394는 PSI(Program specification information)의 PAT, PMAT, SIT, DIT 를 이용하여 프로그램에 대한 정보를 전송하도록 스펙이 정해져 있다.
- <22> 여기서, SIT는 시스템정보, DIT는 데이터 정보이다. 또한, PAT는 테이블에 대한 정보이고 PMT는 오디오 비디오에 대한 정보들을 포함한다.
- <23> 그런데, PSIP가 포함되어 있는 미국 및 한국의 지상파를 수신하여 IEEE 1394 인터페이스를 이용하여 DVHS 등의 저장매체에 저장하는 경우, IEEE1394의 SIT 및 DIT정보는 ATSC에서는 전송되지 않는 정보들이기 때문에, 해당하는 프로그램정보(예를 들면, 캡션유무, 이벤트 시간 및 타이틀, 채널 등급 등)를 프로그램에 삽입할 수 없었다. 따라서, 기록된 프로그램을 재생할 때에도 프로그램 정보를 표시할 수가 없었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <24> 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 수신된 방송 프로그램에 포함되어 있는 프로그램 정보를 이용하여 기록방식에 적합한 유형의 테이블을 생성하여 프로그

램의 특정 정보를 기록할 수 있는 디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <25> 상기 목적을 달성하기 위하여, 방송 프로그램을 수신하여 상기 방송프로그램을 복호화하고, 소정 유형의 스트림을 생성하여 인터페이스를 통하여 연결된 기록재생장치에 전달하는 디지털 비디오 수신기에 있어서, 상기 방송프로그램에 포함되어 있는 프로그램 정보를 상기 인터페이스를 통해 연결된 기록재생장치에 적합한 유형으로 변환하는 프로그램 정보 변환부; 및 상기 변환된 프로그램 정보와 상기 복호화된 방송 데이터를 입력받아 데이터 스트림을 생성하는 스트림 생성부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기가 제공된다.
- <26> 또한, 전송 스트림내의 프로그램 정보를 분석하는 프로그램 정보 분석부; 및 상기 프로그램정보는 복수의 테이블을 구비하고, 상기 프로그램정보의 특정 테이블을 이용하여 상기 적합한 유형의 새로운 테이블을 적어도 하나 이상 생성하는 테이블 생성부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- <27> 또한, 상기 방송 프로그램이 ATSC인 경우, 상기 프로그램정보는 PSIP 정보인 것이 바람직하다.
- <28> 그리고, 상기 PSIP정보의 VCT, MGT, STT, EIT, ETT테이블을 이용하여 SIT, DIT, PAT, PMT 테이블중 어느 하나 이상을 생성한다.
- <29> 상기 인터페이스는 IEEE 1394인 것이 바람직하다.

- <30> 상기 다른 목적을 달성하기 위하여, 프로그램 정보를 포함하는 방송 프로그램을 수신하여 소정 유형의 스트림을 생성하여 인터페이스를 통하여 연결된 기록재생장치에 전달하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법에 있어서, (a)상기 프로그램 정보를 상기 인터페이스를 통해 연결된 기록재생장치에 적합한 유형으로 변환하는 프로그램 정보 변환단계; 및 (b)상기 변환된 프로그램 정보를 포함하는 데이터 스트림을 생성하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법이 제공된다.
- <31> 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- <32> 도 1은 IEEE1394 케이블을 이용하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 비디오 수신기와 디지털 기록/재생장치를 연결한 예를 도시한 도면이다.
- <33> 도 1에서, 디지털 비디오 수신기(100)는 IEEE1394케이블(200)을 통하여 디지털 기록/재생장치(300)에 연결되어 있다.
- <34> 디지털 비디오 수신기(100)는 디지털비디오브로드캐스팅(DVB), 디지털위성시스템(DSS), 디지털다기능디스크(DVD)로부터 전송된 디지털 방송프로그램을 수신한다. 그리고, 디지털 비디오 수신기(100)는 수신한 방송프로그램을 MPEG2-TS(Moving Picture Experts Group2-Transport Stream)형태로 인코딩하여 IEEE1394를 사용하여 디지털 기록/재생장치(300)에 전송한다.
- <35> 여기서, 디지털 비디오 수신기(100)는 디지털 텔레비전이 적용될 수 있고, MPEG2-TS를 이용한 디지털 기록/재생장치(300)는 디지털비디오캡코더(DVC)포맷 또는 DVHS포맷을 이용한 디지털VCR이 적용될 수 있다.
- <36> 디지털 기록/재생장치(300)는 수신된 MPEG2-TS를 저장매체(302)에 저장한다.

- <37> 도 2은 도 1의 디지털 비디오 수신기에 대한 상세 구성을 도시한 블록도이다.
- <38> 이 디지털 비디오 수신기(100)는 투너(102), 트랜스포트 스트림 수신부(104), 다중화기(106), 비디오 디코더(108), 오디오 디코더(110), 프로그램정보 디코더(112), 프로그램정보 분석부(114), 프로그램 정보 변환부(116), 패킷화부(118) 및 인터페이스부(120)를 구비한다.
- <39> 트랜스포트 스트림 수신부(104)는 투너(102)를 통해 선택된 채널에 해당하는 트랜스포트 스트림을 수신한다. 트랜스포트 스트림은 방송 프로그램 콘텐츠를 나타내는 오디오, 비디오 및 관련된 데이터를 포함한다.
- <40> 다중화기(106)는 수신된 트랜스포트 스트림에서 비디오 신호, 오디오 신호, 데이터 신호들을 다중화한다.
- <41> 비디오 디코더(108) 및 오디오 디코더(110)는 입력된 비디오 신호 및 오디오 신호를 복호화한다. 비디오 디코더(108) 및 오디오 디코더(110)는 디지털 비디오 테이프(300)와 같은 저장매체에 저장하기 위해 MPEG 호환성 데이터 스트림을 제공하도록 처리한다.
- <42> 프로그램정보 디코더(112)는 다중화기(106)를 통해 수신된 PSIP정보를 복호화한다.
- <43> 또한, 프로그램정보 분석부(114)는 프로그램 가이드와 시스템 정보를 포함하는 프로그램정보를 얻기 위해 복호화된 PSIP정보를 분석하여 EIT, ETT테이블을 얻는다.
- <44> 프로그램 정보 변환부(116)는 프로그램정보 분석부(114)를 통해 얻어진 EIT, ETT를 이용하여 입력된 신호들을 부호화하여 IEEE 1394 스펙의 SIT, DIT을 생성하고, MPEG스펙의 PAT, PMT 테이블을 생성한다.

- <45> SIT, DIT, PAT, PMT테이블은 각각 필요한 시스템정보, 필요한 데이터 정보 , 테이블에 대한 정보 및 오디오, 비디오에 대한 정보들을 포함한다.
- <46> 또한, 이외에도 부수적인 프로그램 가이드정보, 방송 프로그램에 관련된 설명 텍스트 및 이러한 부수적인 정보의 식별 및 조합을 지원하는 데이터를 포함한 프로그램정보들을 테이블화할 수도 있다.
- <47> 패킷화부(118)는 비디오 디코더(108) 및 오디오 디코더(110)로부터 복호화된 비디오 신호 및 오디오 신호를 입력받고, 프로그램 정보 변환부(116)로부터 SIT, DIT, PAT, PMT의 가이드정보를 입력받는다. 입력된 신호들을 이용하여 프로그램 정보가 포함된 MPEG 트랜스포트 스트림을 생성하여 출력한다.
- <48> 도 3은 도 2의 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법의 플로우도이다.
- <49> 수신된 트랜스포트 스트림에서 비디오 신호, 오디오 신호, 데이터 신호들이 다중화 된다(단계 S302).
- <50> 비디오 신호 및 오디오 신호를 복호화한다(단계 S304).
- <51> 데이터신호중 PSIP정보를 복호화한다(단계 S306).
- <52> 복호화된 PSIP정보를 분석하여 EIT, ETT테이블을 얻는다(단계 S308).
- <53> EIT, ETT를 이용하여 IEEE 1394 스펙의 SIT, DIT을 생성하고, MPEG스펙의 PAT, PMT 테이블과 같은 프로그램정보를 생성한다(단계 S310).
- <54> 복호화된 비디오 신호 및 오디오 신호를 프로그램 정보를 이용하여 MPEG 트랜스포트 스트림을 생성한다(단계 S312).

【발명의 효과】

- <55> 본 발명에 따른 디지털 비디오 수신기 및 그 스트림 생성방법은 수신된 방송프로그램의 포맷과 기록재생장치에 전송하고자 하는 포맷이 다른 경우라도 프로그램정보를 부가하여 전송할 수 있다.
- <56> 따라서, 캡션유무, 이벤트 시간 및 타이틀, 채널 등급 등의 프로그램 정보를 비디오 및 오디오신호에 함께 기록할 수 있다.
- <57> 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

방송 프로그램을 수신하여 상기 방송프로그램을 복호화하고, 소정 유형의 스트림을 생성하여 인터페이스를 통하여 연결된 기록재생장치에 전달하는 디지털 비디오 수신기에 있어서,

상기 방송프로그램에 포함되어 있는 프로그램 정보를 상기 인터페이스를 통해 연결된 기록재생장치에 적합한 유형으로 변환하는 프로그램 정보 변환부; 및

상기 변환된 프로그램 정보와 상기 복호화된 방송 데이터를 입력받아 데이터 스트림을 생성하는 스트림 생성부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 (a)단계는

전송 스트림내의 프로그램 정보를 분석하는 프로그램 정보 분석부; 및

상기 프로그램정보는 복수의 테이블을 구비하고, 상기 프로그램정보의 특정 테이블을 이용하여 상기 적합한 유형의 새로운 테이블을 적어도 하나 이상 생성하는 테이블 생성부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 방송 프로그램이 ATSC인 경우, 상기 프로그램정보는 PSIP 정보인 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 PSIP정보의 VCT, MGT, STT, EIT, ETT테이블을 이용하여 SIT, DIT, PAT, PMT 테이블중 어느 하나 이상을 생성하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 인터페이스는 IEEE 1394인 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기.

【청구항 6】

프로그램 정보를 포함하는 방송 프로그램을 수신하여 소정 유형의 스트림을 생성하여 인터페이스를 통하여 연결된 기록재생장치에 전달하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법에 있어서,

(a) 상기 프로그램 정보를 상기 인터페이스를 통해 연결된 기록재생장치에 적합한 유형으로 변환하는 프로그램 정보 변환단계; 및

(b) 상기 변환된 프로그램 정보를 포함하는 데이터 스트림을 생성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 상기 (a)단계는

전송 스트림내의 프로그램 정보를 분석하는 프로그램 정보 분석단계; 및

상기 프로그램정보는 복수의 테이블을 구비하고, 상기 프로그램정보의 특정 테이블을 이용하여 상기 적합한 유형의 새로운 테이블을 적어도 하나 이상 생성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법.

【청구항 8】

제 6항에 있어서,

상기 방송 프로그램이 ATSC인 경우, 상기 프로그램정보는 PSIP 정보인 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법.

【청구항 9】

제 7항에 있어서,

상기 PSIP정보의 VCT, MGT, STT, EIT, ETT테이블을 이용하여 SIT, DIT, PAT, PMT 테이블중 어느 하나 이상을 생성하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법.

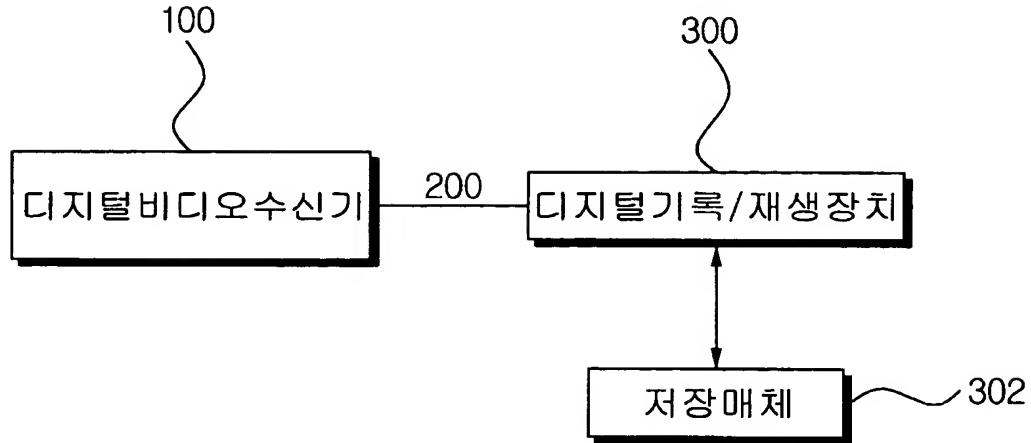
【청구항 10】

제 6항에 있어서,

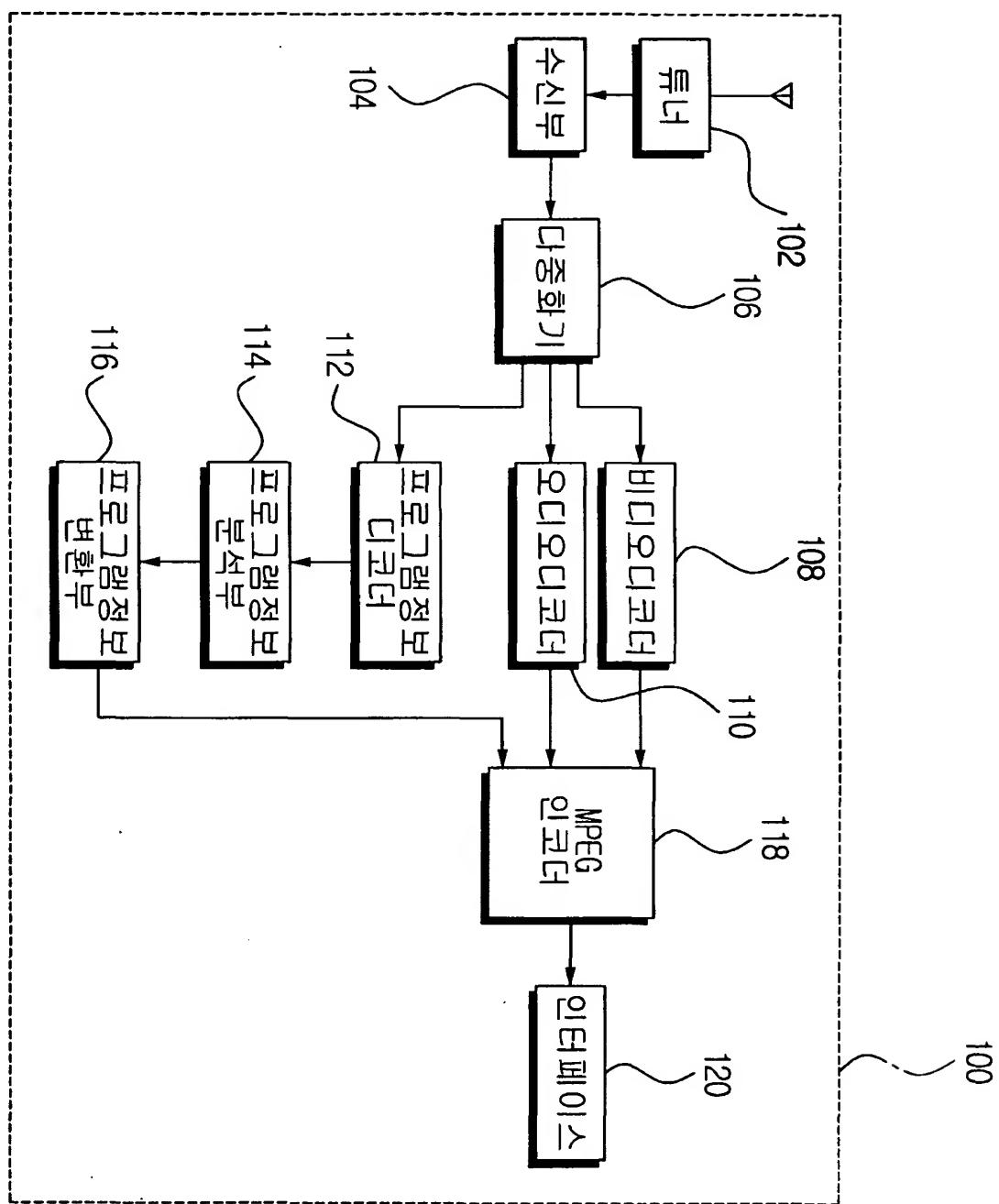
상기 인터페이스는 IEEE 1394인 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 수신기의 스트림 생성방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

